

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-282928

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 1 V 23/00	3 9 0		F 2 1 V 23/00	3 9 0
F 2 1 M 3/02			F 2 1 M 3/02	W

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-118277

(22) 出願日 平成8年(1996)4月16日

(71) 出願人 000001133

株式会社小糸製作所

東京都港区高輪4丁目8番3号

(72) 発明者 斉藤 勝久

静岡県清水市北脇500番地 株式会社小糸

製作所静岡工場内

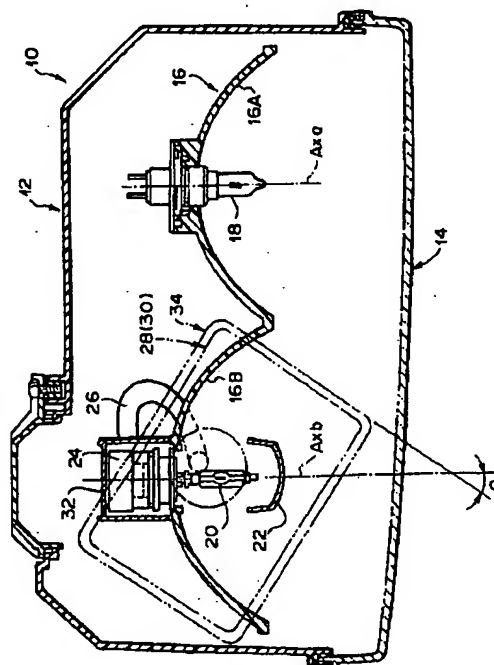
(74) 代理人 弁理士 森山 隆

(54) 【発明の名称】 車輛用前照灯

(57) 【要約】

【課題】 ボディの底面部外面に放電バルブ用の点灯回路ケースが取り付けられた車輛用前照灯において、車両衝突時等の衝撃荷重入力による点灯回路ケースの変形や破損等のおそれを最小限に抑える。

【解決手段】 平面視において略矩形形状に形成された点灯回路ケース28を、車輛前後方向(光軸A x bの方向に等しい)に対して傾斜角 θ (約 30°)だけ左右方向に傾斜させた姿勢で、ブラケット34を介してボディ12に取り付ける。これにより、前方からの衝撃荷重入力時、点灯回路ケース28およびブラケット34を、その後方に位置する車体側の部材に当接するまで後退させた後、該部材と直角平行になるまで回転変位させるようにする。そして、この回転変位の際、ブラケット34に衝撃エネルギーを吸収させる。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放電バルブと、この放電バルブを収容する灯体と、上記放電バルブを点灯させる点灯回路と、この点灯回路を収容した状態で上記灯体の外面に取り付けられた点灯回路ケースと、を備えた車輛用前照灯において、

上記点灯回路ケースが、平面視において略矩形形状に形成されており、かつ、車輛前後方向に対して所定角度左右方向に傾斜した姿勢で上記灯体に取り付けられている、ことを特徴とする車輛用前照灯。

【請求項 2】 上記灯体が樹脂製であり、上記点灯回路ケースが金属製である、ことを特徴とする請求項 1 記載の車輛用前照灯。

【請求項 3】 上記点灯回路ケースが、ブラケットを介して上記灯体に取り付けられている、ことを特徴とする請求項 1 または 2 記載の車輛用前照灯。

【請求項 4】 上記灯体と上記点灯回路ケースとの間に隙間が形成されている、ことを特徴とする請求項 1～3 いずれか記載の車輛用前照灯。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、放電バルブを備えた車輛用前照灯に関し、特に、放電バルブの点灯回路を収容する点灯回路ケースの灯体への取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】放電バルブは高輝度照射が可能なことから、近年、車輛用前照灯の光源としても採用されるようになってきている。

【0003】このような放電バルブを備えた前照灯においては、放電バルブに高電圧を印加してこれを点灯させるための点灯回路を設けることが必要となるが、この点灯回路は多くの回路構成部品からなるため、点灯回路ケースに収容された状態で前照灯の灯体に取り付けられるのが普通である。この点灯回路ケースは比較的大きなものとなるので、灯体の内部に収容することはスペース確保の点で困難であり、このため、特開平 7-114820 号公報に開示されているように、点灯回路ケースは灯体の外部に設けられることが多い。上記点灯回路ケースは、一般に、その平面視において略矩形形状に形成されており、その略矩形形状が車輛前後方向に対して直角平行になるようにして上記灯体の外面に取り付けられるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、略矩形形状を有する点灯回路ケースの灯体への取付け姿勢が、従来のように車輛前後方向に対して直角平行になっている場合には、次のような問題がある。

【0005】すなわち、点灯回路ケース内には高電圧が発生する点灯回路が収容されているので、点灯回路ケー

スには変形や破損等が極力発生しないようにすることが好ましいが、前照灯の後方にはシールドパネルやクロスメンバ等の車体側の部材が配されているので、車両衝突等により点灯回路ケースに前方から衝撃荷重が入力されると、点灯回路ケースはその後面が車体側の部材に当接して圧縮変形したり破損してしまうおそれがある、という問題がある。

【0006】本願発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、車両衝突時等の衝撃荷重入力による点灯回路ケースの変形や破損等のおそれを最小限に抑えることができる車輛用前照灯を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本願発明は、点灯回路ケースの灯体への取付姿勢に工夫を施すことにより上記目的達成を図るようにしたものである。

【0008】すなわち、本願発明は、請求項 1 に記載したように、放電バルブと、この放電バルブを収容する灯体と、上記放電バルブを点灯させる点灯回路と、この点灯回路を収容した状態で上記灯体の外面に取り付けられた点灯回路ケースと、を備えた車輛用前照灯において、上記点灯回路ケースが、平面視において略矩形形状に形成されており、かつ、車輛前後方向に対して所定角度左右方向に傾斜した姿勢で上記灯体に取り付けられている、ことを特徴とするものである。

【0009】上記「灯体」は、前照灯の構成部材であってかつ放電バルブを収容するものであれば、特定の部材に限定されるものではない。例えば、反射鏡可動型のエイミング機構（レンズがボディに取り付けられるタイプの灯具において、レンズとボディとで形成される空間内に収容された反射鏡を傾動させるエイミング機構）を備えた前照灯におけるボディ、あるいは、ユニット可動型のエイミング機構（レンズが反射鏡に取り付けられるタイプの灯具において、反射鏡をレンズと共にユニットとして傾動させるエイミング機構）を備えた前照灯における反射鏡、等が灯体として採用可能である。

【0010】上記「所定角度」は、後述するように衝撃荷重入力時に点灯回路ケースが変形あるいは破損するおそれを効果的に低減し得る程度の傾斜角を意味するものであつて、具体的には、10～45°の範囲内の角度に設定するようにすればよく、25～45°の範囲内の角度に設定すればさらに効果的である。

【0011】

【発明の作用効果】上記構成に示すように、本願発明においては、平面視において略矩形形状に形成された点灯回路ケースが、車輛前後方向に対して所定角度左右方向に傾斜した姿勢で上記灯体に取り付けられているので、車両衝突等により点灯回路ケースに前方から衝撃荷重が入力されると、点灯回路ケースは、その後方に位置する車体側の部材に当接するまで後退した後、該部材と直角

平行になるまで回転変位することとなる。そして、この回転変位の際、点灯回路ケースの灯体への取付構造部に衝撃エネルギーを吸収させることが可能となり、これにより点灯回路ケースを変形等から保護することが可能となる。

【0012】したがって、本願発明によれば、車両衝突時等の衝撃荷重入力による点灯回路ケースの変形や破損等のおそれを最小限に抑えることができる。

【0013】また、本願発明によれば、次のような作用効果を得ることもできる。

【0014】すなわち、本願発明においては、点灯回路ケースの灯体取付姿勢が傾斜しているの、従来のようにこれが直角平行になっている場合に比して、前方視（正面視）における投影面積が大きくなり、これにより車輪走行風を点灯回路ケースの広い範囲にわたって当てることができる。また、前方視において点灯回路ケースの各壁面が左右に傾斜しているの、車輪走行風を点灯回路ケースの左右に振り分けてその各壁面に沿ったスムーズな流れとすることができる。そして、これにより、点灯回路の発熱により高温になりやすい点灯回路ケースを効率よく冷却することができる。

【0015】上記「灯体」および「点灯回路ケース」の材質は特に限定されるものではないが、請求項2に記載したように、灯体が樹脂製で点灯回路ケースが金属製である場合には、車輪衝突等による衝撃荷重が前照灯に入力されたとき、相対的に強度の低い灯体が先に変形あるいは破損して衝撃エネルギーを吸収し、それでも吸収しきれない場合に初めて点灯回路ケースが変形し始めることとなるので、点灯回路ケースに対する保護効果を高めることができる。

【0016】上記「点灯回路ケース」は、直接灯体に取り付けるようにしてもよいが、請求項3に記載したように、ブラケットを介してこれを灯体に取り付けるようにすれば、このブラケットに衝撃エネルギー吸収部材としての機能を付与することができるので一層効果的である。

【0017】また、上記「点灯回路ケース」を灯体に取り付ける際、該灯体の外面に点灯回路ケースを密着させるようにしてもよいが、請求項4に記載したように、灯体と点灯回路ケースとの間に隙間を形成するようにすれば、点灯回路ケースの放熱性を高めることができる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて、本願発明の実施の形態について説明する。

【0019】図1は、本願発明の一実施形態に係る車両用前照灯を示す正面図であり、図2および3は、そのII-II線断面図およびIII方向矢視図である。

【0020】図1および2に示すように、本実施形態に係る前照灯10は、ボディ12とレンズ14とで形成される空間内に反射鏡16が上下方向および左右方向に傾動可能に設けられてなっている。なお、この前照灯10

は車輪右側に設けられる前照灯であって、車輪左側に設けられる前照灯は、図示の前照灯と構造に関しては左右対称であり配光に関しては左右同一である。

【0021】上記反射鏡16は、主灯用の反射部16Aと、主灯および副灯兼用の反射部16Bとが、水平方向に並ぶようにして一体形成されてなっている。図1に示す点P0は、反射鏡16がボディ12にボールジョイント支持されたエイミング支点であり、点P1は、反射鏡16がエイミングスクリュー（図示せず）を介してボディ12に上下方向に傾動可能に支持された上下エイミング点であり、点P2は、反射鏡16がエイミングスクリュー（図示せず）を介してボディ12に左右方向に傾動可能に支持された左右エイミング点である。

【0022】上記反射部16Aには、その光軸Axa上にC-8タイプのシングルフィラメントを有するハロゲンバルブ18が取り付けられており、上記反射部16Bには、その光軸Axb上にC-8タイプの放電バルブ（メタルハライドバルブ）20が取り付けられている。上記反射部16Bには、そのバルブ20の前方に位置するようにしてシェード22が設けられている。上記ハロゲンバルブ18は、図示しないコネクタを介して電源に直接接続されるようになっているが、放電バルブ20は、その点灯のために高電圧を必要とするため、プラグ24およびコード26を介して点灯回路ケース28内に収容された点灯回路30に一旦接続された後、電源に接続されるようになっている。上記プラグ24には、アルミダイカスト製のプラグカバー32が取り付けられており、また、上記コード26は、そのコード本体がメッシュタイプの金属製シールドカバーにより覆われた構成となっている。

【0023】図1および3に示すように、上記点灯回路ケース28は、ブラケット34に覆われた状態でボディ12の底面部12aに取り付けられている。これら点灯回路ケース28およびブラケット34は車体に接地されている。また、図2に示すように、上記点灯回路ケース28は、平面視において略矩形形状に形成されており、かつ、車輪前後方向（光軸Axbの方向に等しい）に対して傾斜角 θ （約 30° ）だけ左右方向（車輪方向外方側）に傾斜した姿勢で上記底面部12aに取り付けられている。

【0024】図4は、図3のIV-IV線図であり、上記点灯回路ケース28のブラケット34への取付けおよび該ブラケット34のボディ12への取付けの様子を示す図である。

【0025】図4に示すように、上記点灯回路ケース28は、アルミダイカスト製であり、略直方体の外形形状を有している。そして、この点灯回路ケース28は、点灯回路30を収容した状態でその内部にエポキシ樹脂が充填されることにより、上記点灯回路30とで固形のユニットを構成するようになっている。上記点灯回路ケー

ス28の上部には、上記コード26を挿通させる開口28aが形成されており、この開口28aの周囲には、2重の開口フランジ部28b、28cが形成されている。

【0026】上記ブラケット34は、鋼板のプレス成形品であって、箱状に形成されている。このブラケット34の底面部の四隅には、該底面部の一般面に対して段上がりでケース載置部34aが形成されており、これら各ケース載置部34aにはケース取付孔34bが形成されている。

【0027】上記点灯回路ケース28は、上記4カ所のケース載置部34aに載置された状態で、対角線方向の2カ所のケース載置部34aにおいて、ケース取付孔34bと螺合するスクリュウ36によりブラケット34に取り付けられている。なお、残り2カ所のケース載置部34aに、スクリュウ36が螺合されていないケース取付孔34bが存在するのは、点灯回路ケース28を車輛の左右反対側の前照灯でも共通使用可能とするためである。

【0028】上記ボディ12の底面部12aの4カ所には、下方へ突出するボス部12bが形成されており、これら各ボス部12bには、鋼製のスタッドボルト38が設けられている。一方、上記ブラケット34の前後端部の上端フランジ部には、各々1対のボディ取付座34cが形成されている。そして、これら各ボディ取付座34cのボルト取付孔に上記スタッドボルト38を各々挿入した後、これら各スタッドボルト38にナット40を各々締め付けることにより、ブラケット34のボディ12への取付けが行われるようになっている。

【0029】図4に示すように、上記ボディ12の底面部12aには、点灯回路ケース28に形成された開口28aよりもやや大きい開口が形成されており、この開口の周囲には、2重の開口フランジ部12c、12dが形成されている。これら2重の開口フランジ部12c、12dは、ブラケット34をボディ12に取り付けたとき、点灯回路ケース28の2重の開口フランジ部28b、28cと交互に配されるようになっている。その際、開口フランジ部12dを点灯回路ケース28の上面に当接させるとともに、開口フランジ部12cを開口フランジ部28b、28cの間に配されたパッキン42に当接させることにより、開口28a周辺のシール性を確保するようにしている。

【0030】図3に示すように、上記ボディ12の底面部12aの外面上におけるブラケット34の取付部周辺部位には、該底面部12aの剛性を高めるための補強リブ12eが、車輛前後方向に延びるようにして複数本形成されている。

【0031】図4に示すように、上記ブラケット34は、これをボディ12に取り付けたとき、該ブラケット34に支持された点灯回路ケース28の上面と、ボディ12の底面部12aの補強リブ12eの下面との間に多

少の隙間が形成されるように、その立壁部の高さ寸法が設定されている。

【0032】次に、本実施形態の作用について説明する。

【0033】本実施形態に係る前照灯10は、平面視において略矩形形状に形成された点灯回路ケース28が、車輛前後方向に対して約30°左右方向に傾斜した姿勢で、ブラケット34を介してボディ12の底面部12aに取り付けられているので、車両衝突等により前方から衝撃荷重が入力されると、点灯回路ケース28およびブラケット34は、その後方に位置する車体側の部材に当接するまで後退した後、該部材と直角平行になるまで回転変位することとなる。そして、この回転変位の際、ブラケット34に衝撃エネルギーを吸収させることが可能となり、これにより点灯回路ケース28を変形等から保護することが可能となる。

【0034】その際、上記ブラケット34は、箱状に形成されており、かつ点灯回路ケース28の周囲4カ所においてボディ12の底面部12aにねじ止め固定されているので、このブラケット34に衝撃エネルギー吸収部材としての機能を十分に果たさせることができる。

【0035】したがって、本実施形態によれば、車両衝突時等の衝撃荷重入力による点灯回路ケース28の変形や破損等のおそれを最小限に抑えることができる。

【0036】特に、本実施形態においては、ボディ12が樹脂製で点灯回路ケース28およびブラケット34が金属製であるので、車輛衝突等による衝撃荷重が前照灯10に入力されたとき、相対的に強度の低いボディ12が先に変形あるいは破損して衝撃エネルギーを吸収し、それでも吸収しきれない場合に初めてブラケット34が変形し始め、さらにそれでも吸収しきれない場合に初めて点灯回路ケース28が変形し始めることとなる。したがって、点灯回路ケース28に対する保護効果を十分に高めることができる。

【0037】また、本実施形態によれば、次のような作用効果を得ることもできる。

【0038】すなわち、本実施形態においては、点灯回路ケース28のボディ12への取付姿勢が傾斜しているため、従来のようにこれが直角平行になっている場合に比して、該点灯回路ケース28を覆うブラケット34の前方視（正面視）における投影面積が大きくなり、これにより車輛走行風をブラケット34の広い範囲にわたって当てることができ、かつ、車輛走行風をブラケット34の左右に振り分けてその各壁面に沿ったスムーズな流れとすることができる。そして、これにより、点灯回路30の発熱により高温になりやすい点灯回路ケース28を効率よく冷却することができる。

【0039】さらに、本実施形態においては、ボディ12の底面部12aと点灯回路ケース28との間に隙間が形成されているので、該隙間を通して車輛走行風を点灯

回路ケース 28 の上方側から該点灯回路ケース 28 に当てることができ、これにより点灯回路ケース 28 の放熱性を高めることができる。しかも、ボディ 12 の底面部 12a には、車輛前後方向に延びる複数の補強リブ 12e が形成されているので、車輛走行風をスムーズに点灯回路ケース 28 上方に導くことができる。

【0040】なお、上記実施形態においては、点灯回路ケース 28 がブラケット 34 を介してボディ 12 の底面部 12a に取り付けられる構造の前照灯について説明したが、点灯回路ケース 28 が直接ボディ 12 の底面部 12a に取り付けられる構造の前照灯、さらには点灯回路ケース 28 がボディ 12 の上面部等に取り付けられる構造の前照灯においても、本願発明の構成を採用することができ、これらの場合においても、上記実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本願発明の一実施形態に係る車輛用前照灯を示す正面図

【図 2】図 1 の II-II 線断面図

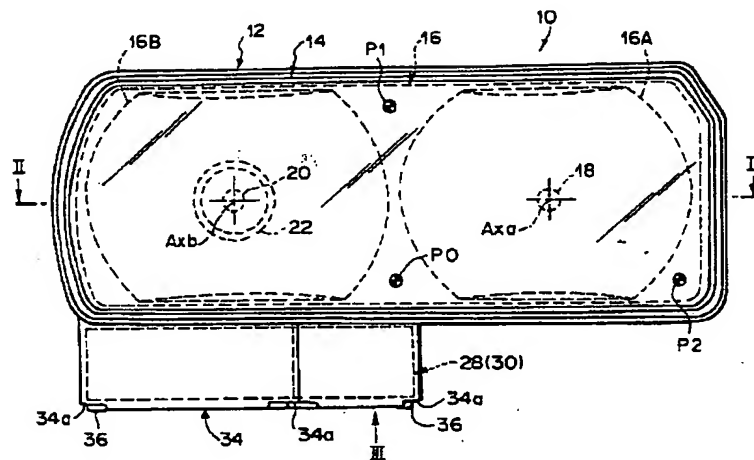
【図 3】図 1 の III 方向矢視図

【図 4】図 3 の IV-IV 線断面図

【符号の説明】

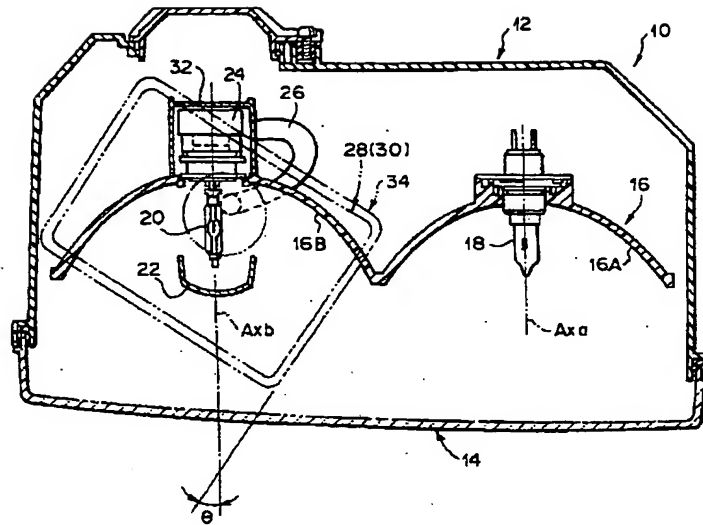
- 10 前照灯
- 12 ボディ (灯体)
- 12a 底面部
- 12b ボス部
- 12c、12d 開口フランジ部
- 12e 補強リブ
- 14 レンズ
- 16 反射鏡
- 16A、16B 反射部
- 20 放電バルブ
- 28 点灯回路ケース
- 30 点灯回路
- 34 ブラケット
- 34a ケース載置部
- 34b ケース取付孔
- 34c ボディ取付座
- 38 スタッドボルト
- 40 ナット
- 20 Axa、Axb 光軸
- θ 傾斜角

【図 1】

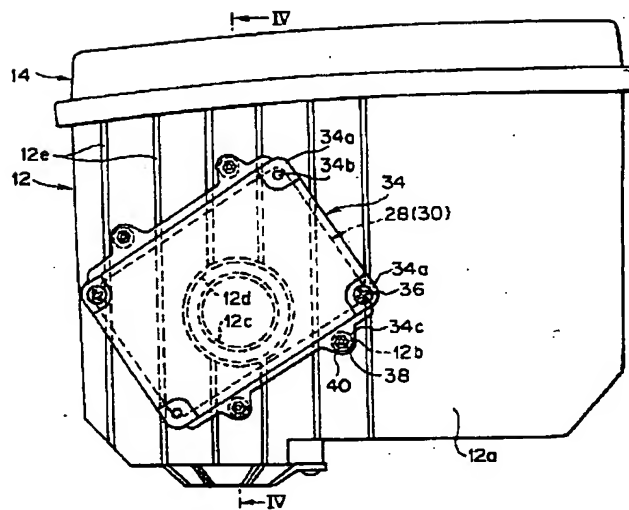


BEST AVAILABLE COPY

【図2】



【図3】



BEST AVAILABLE COPY

【図4】

